



УТВЕРЖДЕНО

ЗАКАЗЧИК:

Государственное предприятие «ЦДР»

Директор

И.А.Михайловский

«12» февраля 2026г.

## Техническое задание на оборудование системой кондиционирования серверной

### 1. Общие положения

1.1. **Наименование работы:** «Устройство системы кондиционирования помещения серверной на втором этаже (каб. 204) республиканского унитарного предприятия «Центр цифрового развития» по адресу: ул. Беломорская, 18 г. Минск».

1.2. **Заказчик:** Республиканское унитарное предприятие «Центр цифрового развития».

1.3. **Цель работы:** Обеспечение надежного и стабильного функционирования серверного оборудования за счет поддержания оптимального температурного режима в серверном помещении. Создание надежной, энергоэффективной и автоматизированной системы кондиционирования, обеспечивающей круглосуточное поддержание заданных климатических параметров в помещении серверной для гарантированной и безаварийной работы телекоммуникационного и серверного оборудования.

1.4. **Задача работы:** Проектирование системы кондиционирования, учитывающей тепловую нагрузку от существующего оборудования и перспективы его расширения:

1. Определение точных тепловых нагрузок помещения с учетом всех источников тепловыделений.

2. Выбор оптимального типа системы кондиционирования (сплит-система, мульти-сплит, прецизионный кондиционер и т.д.), обеспечивающего требуемую точность и надежность.

3. Разработка архитектурно-строительных решений по размещению внутренних и наружных блоков, прокладке трасс.

4. Разработка решений по электропитанию и автоматическому управлению системой.

5. Обеспечение требований по резервированию для бесперебойной работы.

6. Разработка мероприятий по снижению шума и вибрации.

7. Подготовка полного комплекта рабочей документации и сметы.

1.5. **Состав технической документации, предоставляемой Подрядчиком:** Проектная документация системы кондиционирования (включая расчет тепловой нагрузки, схему размещения оборудования, спецификацию оборудования и материалов), сметная документация.

### 2. Исходные данные

2.1. **Состав и характеристики оборудования серверной:** Программно-техническая среда функционирования информационных ресурсов и систем РУП «Центр цифрового развития»: Сервера (blade + rack) – 16 шт. Коммутаторы – 10 шт. Системы хранения данных – 3 шт. Межсетевые экраны – 3 шт. Источники бесперебойного питания – 2 шт. Общее энергопотребление – около 10 кВт. Платформа ЦП РиС: Сервера – 4 шт. Коммутаторы – 5 шт. Межсетевые экраны – 3 шт. Система хранения данных – 1 шт. Источники бесперебойного питания – 6 шт. Общее энергопотребление – до 8 кВт. Сервер: 4 блока питания (3200 Вт каждый), работает по форме 3+1. Общее энергопотребление – до 10 кВт. Существующая система кондиционирования: кондиционеры (сплит-система MDV, наружный блок MDOF-24HN1, внутренний блок – MDSF-24HRN1) – 2 шт. Планируется дополнительное приобретение сервера с энергопотреблением 6-8 кВт.

2.2. **Требования к температурному режиму:** Поддержание температуры в серверной в диапазоне +18°C ... +24°C. Обеспечение равномерного распределения температуры по

объему помещения. Контроль влажности воздуха в диапазоне 40-60%. Чистота воздуха: Отсутствие пыли, защита от попадания посторонних частиц. Обязательна установка воздушных фильтров, класс принять в соответствии с ТНПА РБ. Скорость движения воздуха в зоне нахождения оборудования: не более 0.3 м/с.

**2.3. Требования к надежности:** Система кондиционирования должна обеспечивать бесперебойную работу серверного оборудования. Необходимость резервирования системы кондиционирования (N+1), при выходе из строя одного кондиционера, остальные должны справляться с нагрузкой. Система должна быть безопасна для персонала и оборудования.

**2.4. Требования к энергоэффективности:** Система кондиционирования должна быть энергоэффективной, минимизируя затраты на электроэнергию. Использование современных технологий и оборудования для повышения энергоэффективности.

**2.5. Расположение серверного помещения:** Расположение серверного помещения (этаж, 2 в соответствии с техническим паспортом (прилагается)), наличие окон (6 окон), особенности конструкции (материал стен – наружные железобетонные панели, перекрытие-железобетонные плиты, потолок - типа ARMSTRONG, пол- линолеум), наличие системы вентиляции (уточняется при обследовании).

**2.6. Особые требования:** Непрерывность работы серверной 24/7, 365 дней в году, уровень шума не более 45 дБ(А) в смежных помещениях. Хладагент- экологически безопасный. Запрещены хладагенты, снимаемые с производства. Электропитание: Напряжение 380/220В, 50Гц. Оборудование должно быть защищено от скачков напряжения. Точки подключения к существующей электросети должны быть указаны в проекте.

### **3. Требования к системе кондиционирования**

**3.1. Тип системы:** \* Предусмотреть фреоновые системы кондиционирования (сплит-системы, шкафные кондиционеры, прецизионные кондиционеры - выбор зависит от тепловой нагрузки и специфики объекта). \* Обеспечить необходимую холодопроизводительность системы с учетом существующей и перспективной тепловой нагрузки.

**3.2. Резервирование:** Предусмотреть резервирование системы кондиционирования (N+1) для обеспечения бесперебойной работы серверного оборудования.

**3.3. Автоматизация:** Система кондиционирования должна быть автоматизированной, с возможностью автоматического поддержания заданной температуры и влажности. Предусмотреть возможность удаленного мониторинга и управления системой кондиционирования. Система должна быть оборудована системой сигнализации о неисправностях и отклонениях от заданных параметров.

**3.4. Система мониторинга и управления:** Предусмотреть систему мониторинга и управления параметрами работы системы кондиционирования (температура, влажность, давление хладагента, состояние оборудования). Возможность интеграции с существующей системой мониторинга инженерных систем здания (если есть).

**3.5. Монтаж:** Монтаж оборудования должен быть выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Прокладка коммуникаций должна быть выполнена аккуратно, без повреждения существующих конструкций.

**3.6. Требования к оборудованию:** Оборудование должно быть сертифицировано и соответствовать требованиям безопасности.

### **4. Нормативные документы**

**4.1.** При проектировании и монтаже системы кондиционирования необходимо руководствоваться следующими нормативными документами (список может быть дополнен в зависимости от конкретных требований и местоположения объекта):

\* Технический регламент Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011).

\* Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011).

\* Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Действующая редакция.

\* Строительные нормы и правила (СНиП). В частности:

\* СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

\* СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" (с учетом изменений и дополнений.)

\* ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях". (Применим в части, касающейся требований к микроклимату в помещениях).

\* ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны."

\* Санитарные нормы и правила (СанПиН). В частности, действующие санитарные нормы и правила, касающиеся микроклимата помещений и безопасности труда при эксплуатации электрооборудования.

\* Местные (региональные) нормативные акты и правила, касающиеся строительства, электроснабжения и пожарной безопасности. Необходимо уточнить и добавить актуальные местные нормативы.

\* Рекомендации производителей оборудования. Необходимо учитывать рекомендации, предоставляемые производителями приобретаемого оборудования, в части монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.

\* Стандарты организации (СТО) Заказчика (при наличии), устанавливающие дополнительные требования к организации и проведению работ.

## 5. Этапы выполнения работ

5.1. **Проектирование системы кондиционирования:** Обследование объекта. Расчет тепловой нагрузки. Подбор оборудования. Разработка проектной документации включая сметную документацию.

## 6. Требования к квалификации Подрядчика

6.1. Наличие необходимых лицензий и/или сертификатов на выполнение работ по проектированию систем кондиционирования (в соответствии с законодательством).

6.2. Опыт работы по проектированию и монтажу систем кондиционирования серверных помещений не менее 3 лет.

## 7. Сроки выполнения работ

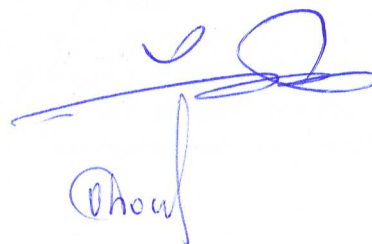
*Указать сроки выполнения каждого этапа работ.*

## 8. Приложения

- Техническое задание на обследование объекта (если необходимо);
- Проект договора на выполнение работ;
- Иные документы, которые Заказчик считает необходимыми.

**Разработано:**

Заместитель директора по инжинирингу  
ООО «АрхМедиаПроект»



Котов А.В.

**Согласовано:**

Начальник административно-  
хозяйственного отдела

Доруш О.А.